

Convert Pneumatics to Mechanical Controls

Замена пневматических контроллеров на механические



Опыт партнеров (PROs) по снижению
эмиссии метана

Отчет PRO № 301

Область применения:

Добыча Переработка Транспортировка и распределение

Исполнители отчета PRO: ExxonMobil Production Co.

Дополнительные материалы PROs: Преобразование газовых пневматических систем управления на использование аппаратного воздуха

- Компрессоры/двигатели
- Осушители
- Трубопровод
- Пневмосистема/Управление
- Резервуары
- Задвижки
- Скважины
- Прочее

Обзор технологии/опыта

Описание

Удаленные, неэлектрифицированные установки по добыче, переработке, транспортировке и распределению газа часто используют природный газ в пневматических автоматизированных системах управления процессами. Это приводит к значительным объемам эмиссии метана в атмосферу. Некоторые партнеры отказываются от таких систем в пользу механических устройств.

Механический регулятор уровня в зависимости от положения поплавка устанавливает положение сливного клапана. Газ не используется ни при измерении уровня, ни при срабатывании клапана, при этом обеспечивается высокая надежность работы систем.

Технические условия

Наружные механические рычажные соединения должны быть отлажены и хорошо смазаны.

Область применения

Данный подход применим ко всем работающим на газе пневматическим устройствам, где процесс измерения происходит в непосредственной близости от клапана, регулирующего поток.

**Экономия метана: 500 тыс. фут.³/год
(14 тыс. м³/год)**

Затраты

Капитальные затраты (включая установку)

<\$1 000 \$1 000-\$10 000 >\$10 000

Затраты на эксплуатацию и ТОО (годовые)

<\$100 \$100-\$1 000 >\$1 000

Период окупаемости (лет)

0-1 1-3 3-10 >10

Преимущества

Сокращение эмиссии метана явилось основной задачей проекта.

Сокращение эмиссии метана

Механические устройства предотвращают естественную утечку метана при измерении и приведении в действие клапана. Как правило, для оценки эмиссии из пневматических систем управления предполагается, что каждый измерительный контур пропускает 1 фут.³ (0,03 м³) газа в минуту, включая процессы измерения и активации клапана.

Экономический анализ

Принцип расчета затрат и экономии

Снижение эмиссии метана в объеме 500 тыс. фут.³/год (14 тыс. м³/год) рассчитано при условии модернизации одного измерительного контура уровня жидкости, включающего процессы измерения и активации клапана, исходя из того, что содержание метана в природном газе составляет 95%.

Обсуждение

Данные внедрения могут иметь короткий период окупаемости. Стоимость механической системы управления процессом включает как стоимость оборудования для измерения, так и стоимость оборудования механической активации клапана. Затраты также могут включать некоторую переделку трубопровода, чтобы приблизить контрольный клапан к месту измерения, либо осуществлять процесс измерения (например, давления) ближе к клапану.